

ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

## ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ НАСОС

# HYGINOX SE



01.011.32.0015



Оригинальное руководство  
01.011.30.07RU  
(A) 2021/05

# Декларация соответствия СЕ

Мы,

**INOXPA, S.A.U.**  
Telers, 60  
17820 – Banyoles (Girona)

настоящим заявляем, под нашу исключительную ответственность, что машина:

## **ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ НАСОС**

Модель  
**HYGINOX SE**

Тип  
**HYGINOX SE-15, HYGINOX SE-20, HYGINOX SE-26, HYGINOX SE-28,  
HYGINOX SE-35, HYGINOX SE-36**

с серийными номерами с IXXXXXX до IXXXXXX (1) / с XXXXXXXXXXXIIN до XXXXXXXXXXXIIN  
(1)

соответствует всем применимым положениям следующей директивы:

**Директива о безопасности машин и оборудования 2006/42/ЕС**  
**Регламент (ЕС) № 1935/2004**

Применимые согласованные технические стандарты:

**EN ISO 12100:2010**  
**EN 809:1998+A1:2009/AC:2010**  
**EN 60204-1:2006+A1:2009**

Технический паспорт составлен лицом, подписавшим данный документ, в INOXPA S.A.U.

Подписано (кем и от имени кого):  
**INOXPA, S.A.U.**



Давид Рейеро Брунет  
Руководитель технического отдела  
Баньолес, 20 мая 2021 года

<sup>(1)</sup> Серийному номеру может предшествовать наклонная черта и один или два буквенно-цифровых символа

# 1. Указатель

<b>1. Указатель</b>	
<b>2. Общие положения</b>	
2.1. Руководство по эксплуатации .....	4
2.2. В соответствии с инструкциями .....	4
2.3. Гарантия.....	4
<b>3. Безопасность</b>	
3.1. Предупредительные знаки .....	5
3.2. Общие инструкции по безопасности .....	5
<b>4. Общая информация</b>	
4.1. Описание.....	7
4.2. Применение .....	7
<b>5. Установка</b>	
5.1. Приемка насоса .....	8
5.2. Идентификация насоса.....	8
5.3. Транспортировка и хранение .....	9
5.4. Размещение.....	9
5.5. Трубопроводы.....	10
5.6. Электрическое подключение .....	10
<b>6. Запуск</b>	
6.1. Проверки, которые следует выполнить перед запуском насоса .....	12
6.2. Проверки, которые следует выполнить при запуске насоса .....	12
<b>7. Неисправности при функционировании</b>	
<b>8. Техническое обслуживание</b>	
8.1. Общие положения.....	15
8.2. Проверка торцевого уплотнения .....	15
8.3. Момент затяжки.....	15
8.4. Хранение .....	15
8.5. Мойка.....	15
8.6. Разборка и сборка насоса .....	17
<b>9. Технические спецификации</b>	
9.1. Уровень шума .....	20
9.2. Вес .....	21
9.3. Размеры .....	21
9.4. Вид в разрезе и список деталей .....	23

## 2. Общие положения

### 2.1. РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

В данном руководстве приведена информация о приемке, установке, функционировании, сборке, разборке и обслуживании насоса HYGINOX SE.

Следует внимательно прочесть инструкции перед запуском насоса, ознакомиться с функционированием и эксплуатацией насоса и строго выполнять приведенные инструкции. Крайне важно хранить данные инструкции в строго определенном месте, недалеко от места установки оборудования.

Информация, приведенная в руководстве по эксплуатации, основана на обновленных данных.

INOXPA оставляет за собой право вносить изменения в данное руководство по эксплуатации без предварительного уведомления.

### 2.2. В СООТВЕТСТВИИ С ИНСТРУКЦИЯМИ

Любое несоблюдение инструкций может привести к риску для работников, окружающей среды и оборудования, а также может повлечь за собой утрату права требовать компенсацию за ущерб.

Такие случаи несоблюдения инструкций могут повлечь за собой следующие виды рисков:

- неисправность важных функций оборудования/установки,
- сбой при осуществлении операций по обслуживанию и ремонту,
- угроза возникновения электрических, механических и химических рисков,
- опасность для окружающей среды в связи с выбросом веществ,

### 2.3. ГАРАНТИЯ

Любая выданная гарантия незамедлительно и полностью аннулируется, причем следует выплатить компании INOXPA компенсацию за любую претензию по гражданской ответственности за изделия, поданную третьими лицами, если:

- Работы по сервисному и техническому обслуживанию не были выполнены в соответствии с руководством по обслуживанию, ремонт не был выполнен нашим персоналом или был осуществлен без нашего письменного разрешения.
- В наше оборудование были внесены модификации без предварительного письменного разрешения.
- Использованные детали или смазочные вещества не были поставлены компанией INOXPA.
- Оборудование использовалось неправильно или халатно либо не использовалось в соответствии с инструкциями и назначением.
- Детали насоса повреждены из-за воздействия сильного давления вследствие отсутствия предохранительного клапана.

Также являются применимыми общие условия поставки, которые уже имеются в вашем распоряжении.



Запрещается осуществлять какие бы то ни было модификации оборудования без предварительной консультации с производителем.

Для обеспечения безопасности используйте оригинальные запасные части и аксессуары.

Использование других деталей освобождает производителя от какой-либо ответственности.

Изменение условий обслуживания может осуществляться только при условии предварительного получения письменного разрешения INOXPA.

Если у вас возникли вопросы или вам необходима более подробная информация по конкретным аспектам (настройки, сборка, разборка и т. д.), пожалуйста, свяжитесь с нами.

## 3. Безопасность

### 3.1. ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЕ ЗНАКИ



Общая опасность для людей и/или для оборудования



Опасность поражения электрическим током

#### ВНИМАНИЕ

Инструкция по безопасности, которую следует выполнить во избежание повреждения оборудования и/или сбоев в его функционировании

### 3.2. ОБЩИЕ ИНСТРУКЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ



Внимательно прочтите руководство по эксплуатации перед установкой насоса и его запуском. Если у вас возникли вопросы, свяжитесь с компанией INOXPA.

#### 3.2.1. Во время установки



Всегда учитывайте [технические спецификации](#), приведенные в [разделе 9](#).

Никогда не запускайте насос до его подключения к трубопроводам.

Не запускайте насос, если крышка насоса не установлена.

Убедитесь в правильности спецификаций двигателя, особенно в случаях, когда в связи с условиями работы существует риск взрыва.



Все электрические работы при установке должны осуществляться авторизованным персоналом.

#### 3.2.2. Во время функционирования



Всегда учитывайте [технические спецификации](#), приведенные в [разделе 9](#). НИКОГДА не превышайте указанные предельные значения.

НИКОГДА не дотрагивайтесь до насоса и/или трубопроводов во время функционирования, если насос используется для перекачивания горячих жидкостей или при мойке.

Насос включает движущиеся детали. Ни в коем случае не помещайте пальцы в насос во время его функционирования.

НИКОГДА не работайте при закрытых клапанах всасывания и нагнетания.

НИКОГДА не разбрызгивайте воду непосредственно на электрический двигатель. В стандартном исполнении двигатель имеет степень защиты IP55: защита от пыли и струй воды.

#### 3.2.3. Во время обслуживания



Всегда учитывайте [технические спецификации](#), приведенные в [разделе 9](#).

НИКОГДА не демонтируйте насос до опорожнения трубопроводов. Не забывайте, что в корпусе насоса всегда остается жидкость (если в нем отсутствует система дренажа). Следует учитывать, что перекачиваемая жидкость может быть опасной или иметь высокую температуру. В этих случаях следует ознакомиться с нормами, действующими в каждой стране.

Не оставляйте снятые детали на полу.



**ВСЕГДА** отключайте электропитание насоса до начала обслуживания. Снимите предохранители и отсоедините провода от клемм двигателя.

Все электрические работы должны осуществляться авторизованным персоналом.

# 4. Общая информация

## 4.1. ОПИСАНИЕ

Насос HYGINOX SE представляет собой моноблочный центробежный насос в гигиеническом исполнении. Это одноступенчатый насос горизонтальной конструкции, с круглым корпусом, осевым всасыванием и тангенциальным нагнетанием. Его основными элементами являются корпус, крыльчатка, крышка, фонарь и вал, жестко прикрепленный к валу двигателя.

Двигатель, соответствующий стандарту IEC, в конструктивном исполнении IM B34, защищен кожухом из листа нержавеющей стали и оснащен опорами, которые также изготовлены из нержавеющей стали и регулируются по высоте.

## 4.2. ПРИМЕНЕНИЕ

В общем и целом, насосы гаммы HYGINOX SE в стандартном исполнении применяются в основном в пищевой промышленности, для перекачивания жидкостей.

Для каждого типа насоса указаны гидравлические характеристики при различных диаметрах крыльчатки и при разной скорости. На кривых характеристик также приведены поглощаемая мощность и необходимый кавитационный запас (NPSH). Целевое использование насоса определяется в соответствии с кривой характеристик и с эксплуатационными ограничениями, указанными в разделе 9. «Технические спецификации».

### ВНИМАНИЕ



Сфера применения для каждого типа насоса является ограниченной. Насос был выбран в соответствии с определенными условиями перекачивания при осуществлении заказа. Ненадлежащее использование насоса или превышение ограничений может оказаться опасным или привести к необратимым повреждениям оборудования. INOXPA не несет ответственности за ущерб, который может быть нанесен в случае, если информация, предоставленная покупателем, является неполной (тип жидкости, кол-во оборотов в минуту и т. д.).

# 5. Установка

## 5.1. ПРИЕМКА НАСОСА



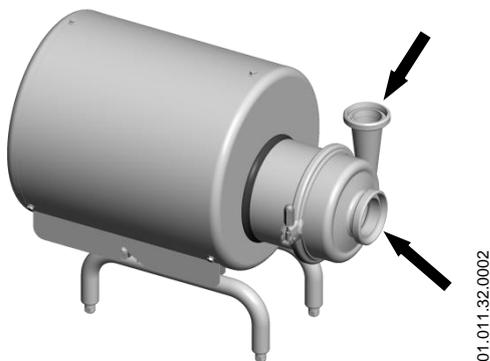
INOXPA не несет ответственности за повреждение оборудования при транспортировке или распаковке. Следует визуально убедиться в том, что упаковка не повреждена.

К насосу прилагается следующая документация:

- транспортные накладные,
- руководство по установке, эксплуатации и обслуживанию,
- руководство по эксплуатации и обслуживанию двигателя<sup>1</sup>

Следует снять упаковку насоса и проверить следующие элементы:

- Проверить соединения всасывания и нагнетания насоса, удалив возможные остатки упаковочных материалов.



- Убедиться в том, что насос и двигатель не повреждены.
- Если оборудование не находится в надлежащем состоянии и/или отсутствуют какие-либо детали, транспортная компания должна как скорее составить соответствующий отчет.

## 5.2. ИДЕНТИФИКАЦИЯ НАСОСА

На каждом насосе имеется табличка с характеристиками, включающая основные данные для идентификации модели.

		
INOXPA S.A.U. C. TELERS, 60 - 17820 BANYOLES GIRONA (SPAIN) - www.inoxpa.com		
Серийный номер →	Type <input type="text"/>	
	No <input type="text"/>	Year <input type="text"/>
	<input type="text"/>	

01.011.32.0016

<sup>1</sup> Если насос поставлен компанией INOXPA совместно с двигателем

### 5.3. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

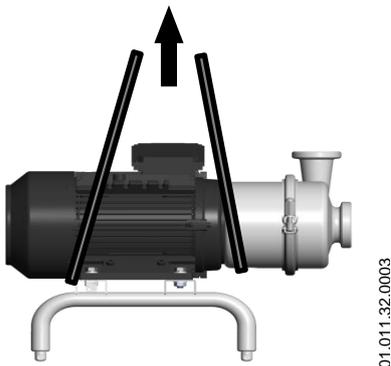
#### ВНИМАНИЕ



- Насосы HYGINOX SE могут быть слишком тяжелыми для помещения их на хранение вручную.
- Следует использовать соответствующее средство для транспортировки.
- Для подъема насоса следует использовать точки, указанные на рисунке.
- Транспортировка насоса должна осуществляться только авторизованным персоналом.
- Запрещается работать или проходить под тяжелыми грузами.

Следует поднимать насос так, как указано ниже:

- Всегда следует использовать две точки опоры, расположенные как можно дальше друг от друга.



01.011.32.0003

#### ВНИМАНИЕ



Перед подъемом всегда следует снимать кожух двигателя

- При этом необходимо предотвратить возможность смещения.

См. раздел [9 «Технические спецификации»](#) для ознакомления с размерами и весом оборудования.

#### ВНИМАНИЕ



При транспортировке, сборке или разборке насоса имеется риск потери устойчивости, и насос может упасть, причинив повреждения оборудованию и/или нанеся травмы работникам. Убедитесь в том, что насос правильно зафиксирован.

### 5.4. РАЗМЕЩЕНИЕ

Разместите насос таким образом, чтобы вокруг него было достаточно пространства для обеспечения доступа как к насосу, так и к двигателю. См. раздел [9 «Технические спецификации»](#) для ознакомления с размерами и весом оборудования.

Установите насос на плоской ровной поверхности.

#### ВНИМАНИЕ



Установите насос таким образом, чтобы обеспечить его надлежащую вентиляцию. Если насос устанавливается вне помещения, он должен находиться под навесом. Размещение должно обеспечивать простой доступ для выполнения любых операций по осмотру или обслуживанию.

### 5.4.1. Избыточные температуры

В зависимости от перекачиваемой жидкости, внутри насоса и вокруг него может создаваться высокая температура.



Начиная с 68 °С, следует принять меры защиты персонала и установить знаки, предупреждающие об опасности в случае прикосновения к насосу.

Выбранный тип защиты не должен полностью изолировать насос. Это обеспечивает более высокое охлаждение подшипников и смазку опоры подшипников.

## 5.5. ТРУБОПРОВОДЫ

- В общем и целом, трубопроводы всасывания и нагнетания должны состоять из прямых участков, с как можно меньшим количеством колен и фитингов, с целью сокращения, по мере возможности, любой потери напора, которая может возникнуть из-за трения.
- Убедитесь в том, что отверстия насоса правильно совмещены с трубопроводами и что их диаметр соответствует диаметру соединений трубопровода.
- Насос должен быть размещен как можно ближе к резервуару всасывания и, по возможности, ниже уровня жидкости или даже ниже резервуара, для обеспечения максимальной манометрической высоты статического всасывания.
- Разместите опорные хомуты трубопровода как можно ближе к отверстиям всасывания и нагнетания насоса.

### 5.5.1. Запорные клапаны

Можно изолировать насос с целью осуществления работ по обслуживанию. Для этого следует установить запорные клапаны на соединениях всасывания и нагнетания насоса.

#### ВНИМАНИЕ



Эти клапаны **ВСЕГДА** должны быть открыты при функционировании насоса.

## 5.6. ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ



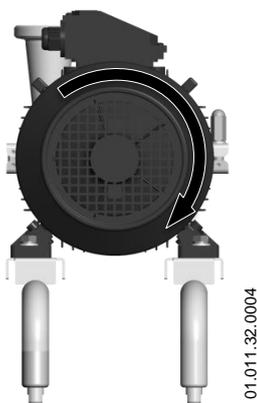
Подключение электрических двигателей должно осуществляться квалифицированным персоналом. Следует принять необходимые меры во избежание любых неисправностей соединений и проводов.



Как электрооборудование, так и клеммы и компоненты систем контроля могут сохранять электрический заряд, даже если они отключены. Контакт с ними может поставить под угрозу безопасность работников или привести к необратимым повреждениям оборудования. Перед выполнением любых манипуляций с насосом убедитесь в том, что двигатель остановлен.

- Подключите двигатель в соответствии с инструкциями, предоставленными производителем двигателя.
- Проверьте направление вращения.
- Запустите двигатель на очень непродолжительное время и остановите его. Смотри на насос сзади, убедитесь в том, что вентилятор двигателя вращается по часовой стрелке.

Вид с задней части  
двигателя



01.011.32.0004

**ВНИМАНИЕ**

См. табличку с указанием на насосе.

**ВСЕГДА** проверяйте направление вращения двигателя только при наличии жидкости внутри насоса.

## 6. Запуск



Перед запуском насоса внимательно ознакомьтесь с инструкциями, приведенными в разделе 5 «Установка».

Внимательно ознакомьтесь с разделом 9 «Технические спецификации». INOXPA не несет ответственности за ненадлежащее использование оборудования.



НИКОГДА не прикасайтесь к насосу или трубопроводам при перекачивании жидкостей с высокой температурой.

### 6.1. ПРОВЕРКИ, КОТОРЫЕ СЛЕДУЕТ ВЫПОЛНИТЬ ПЕРЕД ЗАПУСКОМ НАСОСА

- Полностью открыть запорные клапаны трубопроводов всасывания и нагнетания.
- Если жидкость не поступает в насос, наполнить его жидкостью для перекачивания.



#### ВНИМАНИЕ

Насос НИКОГДА не должен вращаться всухую.

- Убедитесь в том, что характеристики электропитания соответствуют мощности, указанной на заводской табличке двигателя.
- Убедитесь в том, что направление вращения двигателя является правильным.

### 6.2. ПРОВЕРКИ, КОТОРЫЕ СЛЕДУЕТ ВЫПОЛНИТЬ ПРИ ЗАПУСКЕ НАСОСА

- Убедитесь в том, что насос не издает посторонних шумов.
- Убедитесь в том, что абсолютное давление на входе является достаточным, во избежание кавитации в насосе. Ознакомьтесь с кривой характеристик, чтобы определить требуемый кавитационный запас (NPSHr).
- Контролируйте давление нагнетания.
- Убедитесь в отсутствии утечек в зонах уплотнения.

#### ВНИМАНИЕ



Запорный клапан в трубопроводе всасывания нельзя использовать для регулировки потока. Запорные клапаны должны быть полностью открыты во время работы.

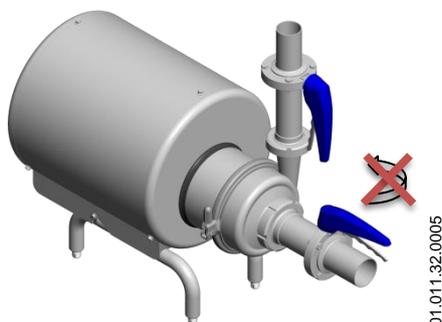


#### ВНИМАНИЕ

Контролируйте потребление энергии двигателем во избежание электрической перегрузки.

Чтобы сократить поток и потребляемую мощность двигателя, следует:

- Отрегулировать поток со стороны нагнетания насоса.
- Уменьшить скорость двигателя.





Необходимо использовать соответствующие средства индивидуальной защиты, когда уровень звукового давления в зоне работы превышает 85 дБ(А).

# 7. Неисправности при функционировании

В следующей таблице приведены указания по решению проблем, которые могут возникнуть в процессе функционирования насоса. При этом мы исходим из того, что насос установлен надлежащим образом и правильно выбран в соответствии с видом применения.

В случае необходимости технического обслуживания свяжитесь с INOXPA.

Перегрузка двигателя							
↓	Насос обеспечивает недостаточный поток или недостаточное давление.						
↓	Отсутствует давление на стороне нагнетания.						
↓	Колебания потока / давления нагнетания.						
↓	Шум и вибрации.						
↓	Насос засоряется.						
↓	Насос перегрет.						
↓	Аномальный износ.						
↓	Утечка через торцевое уплотнение.						
↓				<b>ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ</b>		<b>РЕШЕНИЯ</b>	
•	•	•	•	•	Неправильное направление вращения	Изменить направление вращения на противоположное	
•	•	•	•	•	Недостаточный кавитационный запас (NPSH)	Увеличить высоту размещения резервуара всасывания Уменьшить высоту размещения насоса Снизить давление пара Увеличить диаметр трубопровода всасывания Укоротить и упростить трубопровод всасывания	
•	•	•	•	•	Насос не прокачан	Прокачать или заполнить	
•	•	•	•	•	Кавитация	Увеличить давление всасывания	
•	•	•	•	•	Насос всасывает воздух	Проверить трубопровод всасывания и все его соединения	
•	•	•	•	•	Трубопровод всасывания засорен	Проверить трубопровод всасывания и фильтры, при их наличии	
•	•	•	•	•	Слишком высокое давление нагнетания	При необходимости, снизить потери напора, например, увеличив диаметр трубопровода	
•	•	•	•	•	Слишком высокий поток	Сократить поток посредством диафрагмы Частично закрыть нагнетательный клапан Обрезать крыльчатку Уменьшить скорость	
•	•	•	•	•	Слишком высокая вязкость жидкости	Уменьшить вязкость, например, путем нагрева жидкости	
•	•	•	•	•	Слишком высокая температура жидкости	Снизить температуру путем охлаждения жидкости	
•	•	•	•	•	Повреждение или износ торцевого уплотнения	Заменить торцевое уплотнение	
•	•	•	•	•	Уплотнительные кольца не соответствуют типу жидкости	Установить уплотнительные кольца правильного типа после консультации с поставщиком	
•	•	•	•	•	Трение крыльчатки	Уменьшить температуру Уменьшить давление всасывания Отрегулировать зазор между крыльчаткой и крышкой	
•	•	•	•	•	Натяжение в трубопроводах	Подсоединить трубопроводы к насосу без натяжения	
•	•	•	•	•	Посторонние предметы в жидкости	Установить фильтр в трубопроводе всасывания	
•	•	•	•	•	Слишком низкое натяжение пружины торцевого уплотнения	Отрегулировать в соответствии с указаниями данного руководства	

# 8. Техническое обслуживание

## 8.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Как и любое другое оборудование, этот насос нуждается в обслуживании. Инструкции, приведенные в данном руководстве, включают идентификацию и замену запасных частей. Эти инструкции разработаны для персонала, осуществляющего обслуживание, а также для лиц, ответственных за поставку запасных частей.



Внимательно ознакомьтесь с разделом [9 «Технические спецификации»](#).

Работы по обслуживанию должны выполняться только квалифицированным и прошедшим соответствующую подготовку персоналом, имеющим в своем распоряжении все необходимое снаряжение и оснащение для выполнения этих работ.

Утилизация или вторичная переработка всех замененных деталей или материалов должна осуществляться надлежащим образом, в соответствии с нормами, действующими в каждом регионе.



**ВСЕГДА** отключайте насос до начала любых работ по обслуживанию.

## 8.2. ПРОВЕРКА ТОРЦЕВОГО УПЛОТНЕНИЯ

Периодически убеждайтесь в отсутствии утечек в зоне вала. При наличии утечек через торцевое уплотнение следует заменить уплотнение в соответствии с инструкциями, приведенными в разделе [8.6 «Разборка и сборка насоса»](#).

## 8.3. МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ

Размер	Н·м	фунтов·фут
M6	10	7
M8	21	16
M10	42	31
M12	74	55
M16	112	83

## 8.4. ХРАНЕНИЕ

Перед помещением насоса на хранение следует полностью удалить из него жидкость. По мере возможности следует избегать воздействия повышенной влажности на детали.

## 8.5. МОЙКА



Использование агрессивных моющих средств, таких как каустическая сода и азотная кислота, может вызвать ожоги кожи.

При мойке следует использовать резиновые перчатки.

Следует всегда использовать защитные очки.

### 8.5.1. CIP-мойка (Clean-in-place)

Если насос установлен в системе, в которой предусмотрен CIP-процесс, не нужно демонтировать насос. Если автоматический процесс мойки не предусмотрен, необходимо демонтировать насос в соответствии с указаниями раздела 8.6 «Разборка и сборка насоса».

#### **Моющие растворы для CIP-процессов**

Для смешивания с моющими веществами использовать только чистую воду (без хлоридов)

- a. Щелочной раствор: 1 % по весу каустической соды (NaOH) при 70 °C (150 °F)  
 1 кг NaOH + 100 л H<sub>2</sub>O = моющий раствор  
 или  
 2,2 л NaOH с концентрацией 33 % + 100 л H<sub>2</sub>O = моющий раствор
- b. Кислотный раствор: 0,5 % по весу азотной кислоты (HNO<sub>3</sub>) при 70 °C (150 °F)  
 0,7 л HNO<sub>3</sub> с концентрацией 53 % + 100 л H<sub>2</sub>O = моющий раствор

#### **ВНИМАНИЕ**



Контролируйте концентрацию моющих растворов. Неправильная концентрация может привести к повреждению уплотнений клапанов.

Для удаления остатков моющих средств ВСЕГДА выполнять окончательную промывку чистой водой после завершения процесса мойки.

### 8.5.2. Автоматический SIP-процесс (sterilization-in-place)

Процесс стерилизации паром применяется ко всему оборудованию, включая насос.

НЕ приводить в действие оборудование во время осуществления процесса стерилизации паром.



Элементы и/или материалы оборудования не получают повреждений при условии соблюдения спецификаций данного руководства.

Нельзя подавать холодную жидкость, пока температура оборудования не опустится ниже 60 °C (140 °F).

Насос вызывает значительную потерю напора во время процесса стерилизации. Рекомендуем использовать отводной контур, оснащенный перепускным клапаном, для обеспечения того, что пар или перегретая вода стерилизуют весь контур.

#### **Максимально допустимые показатели при SIP-процессе с использованием пара или перегретой воды:**

- a) Максимальная температура: 140 °C / 284 °F  
 b) Максимальное время: 30 минут  
 c) Охлаждение: стерилизованный воздух или инертный газ  
 d) Материалы: EPDM/PTFE (рекомендуются)  
 FPM/NBR (не рекомендуются)

## 8.6. РАЗБОРКА И СБОРКА НАСОСА

Сборка и разборка насосов должны выполняться только квалифицированным персоналом. Убедиться в том, что персонал внимательно прочел данное руководство по эксплуатации и в частности инструкции, относящиеся к той работе, которую будет выполнять этот персонал.

### ВНИМАНИЕ



Неправильная сборка или разборка может привести к повреждениям при функционировании насоса и вызвать значительные расходы на ремонт, а также длительный период простоя.

INOXPA не несет ответственности за несчастные случаи или повреждения, которые могут иметь место в результате несоблюдения инструкций, приведенных в данном руководстве.

### Подготовка

Обеспечить чистую рабочую среду, поскольку некоторые детали, включая торцевое уплотнение, нуждаются в бережном обращении, а другие имеют малые допуски.

Убедиться в том, что используемые детали не повреждены при транспортировке. Для этого необходимо осмотреть пригнанные поверхности, соприкасающиеся поверхности, уплотнения, наличие заусенцев и т. д.

После каждой операции по разборке следует тщательно очищать детали и осматривать на предмет выявления любых повреждений. Заменить все поврежденные детали.

### Инструменты

Для операций по сборке и разборке необходимо использовать соответствующие инструменты. Их следует использовать правильно.

### Мойка

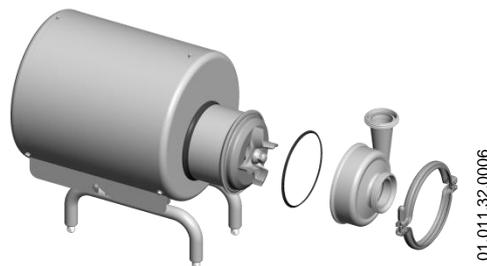
Перед разборкой насоса следует очистить его снаружи и изнутри.



НИКОГДА не очищать насос вручную во время его функционирования.

### 8.6.1. Разборка

1. Снять фиксирующий хомут (15) и демонтировать корпус насоса (01).
2. Проверить состояние уплотнительного кольца (80A) корпуса и заменить его при наличии дефектов.



01.011.32.0006

3. Зафиксировать вал (05) в неподвижном положении, разместив неразводной ключ на плоских гранях.
4. Снять гайку крыльчатки (45), после чего высвободится уплотнительное кольцо.
5. Демонтировать крыльчатку (02). При необходимости резко ударить по ней пластмассовым молотком для отсоединения конуса.
6. Снять с задней части крыльчатки (02) вращающуюся часть уплотнения (08).
7. Снять крышку насоса (03) с фонаря (04).
8. С помощью пальцев снять неподвижную часть торцевого уплотнения (08), которая размещена в крышке насоса (03).



01.011.32.0007

9. Снять брызговое кольцо (82) с вала (05).
10. Ослабить штифты (55) вала (05), после чего можно будет отсоединить его от двигателя (93).

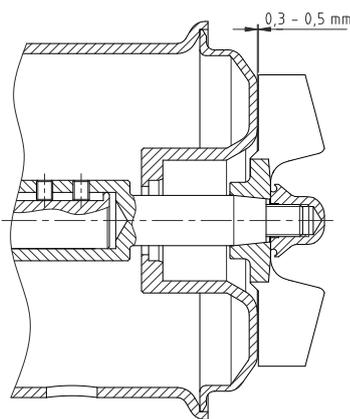


### 8.6.2. Сборка

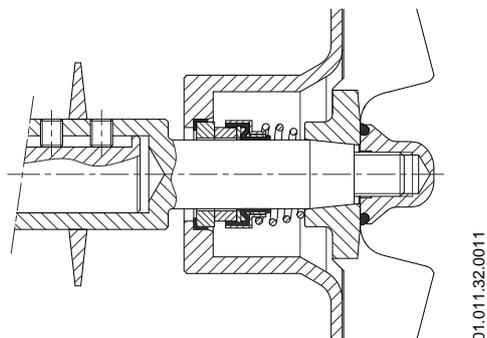
1. Смонтировать вал (05) с двигателем (93).
2. Прикрепить вал (05) с помощью штифтов (55) к двигателю (93), не закрепляя его до конца, чтобы отрегулировать крыльчатку (02) по отношению к крышке (03).



3. Вставить крышку насоса (03) в центрирующую часть фонаря (04).
4. Смонтировать крыльчатку (02) на валу, зафиксировать ее глухой гайкой (45) и отрегулировать положение монтажа, как показано на изображении.
5. Прочно затянуть штифты (55), которые крепят вал (05) к двигателю (93).
6. Отвинтить гайку (45) и снять крыльчатку (02) и крышку (03).



7. Установить брызговое кольцо (82) на вал (05).
8. Поместить неподвижную часть торцевого уплотнения (08) в крышку (03).
9. Установить крышку (03) в фонаре (04).
10. Скользящим движением переместить вращающуюся часть торцевого уплотнения (08) по валу (05) и установить крыльчатку (02).
11. Разместить уплотнительное кольцо (80D) на гайке (45) и зафиксировать крыльчатку (02) гайкой (45).

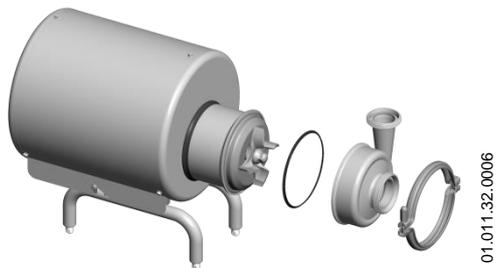


#### ВНИМАНИЕ



При установке нового торцевого уплотнения следует смазать мыльной водой детали и уплотнения, как для неподвижной части в крышке, так и для вращающейся части на валу, с целью облегчения их скольжения.

12. Установить уплотнительное кольцо (80A) в крышке (03), следя за тем, чтобы оно не было перекручено.
13. Установить корпус (01), прикрепить его к фонарю (04) посредством фиксирующего хомута (15) и прочно затянуть гайку хомута.



## 9. Технические спецификации

Максимальное рабочее давление:	1 000 кПа (10 бар)
Диапазон температур:	от -10 °С до 120 °С (EPDM)
Максимальная скорость:	3 000 об/мин (50 Гц) – 3 600 об/мин (60 Гц)

### Материалы

Детали, контактирующие с продуктом:	AISI 316L
Другие детали из стали:	AISI 304L
Уплотнения, контактирующие с продуктом:	EPDM – стандарт FPM (обратитесь за консультацией по другим материалам)
Другие уплотнения:	EPDM
Обработка внешних поверхностей:	матовая
Обработка внутренних поверхностей:	$Ra \leq 0,8$ мкм

### Торцевое уплотнение

Тип:	одинарное внутреннее уплотнение
Материал вращающейся части:	Графит (C) – стандарт Карбид кремния (SiC)
Материал неподвижной части:	Карбид кремния (SiC) – стандарт
Материал уплотнений:	EPDM – стандарт FPM

### Двигатель

Тип:	трехфазный асинхронный, конструктивное исполнение IEC B34, с 2 или 4 полюсами, IP55, класс изоляции F
Мощность:	от 0,37 до 11 кВт
Напряжение и частота:	220-240 В Δ / 380-420 В Y, $\leq 4$ кВт 380-420 В Δ / 660-690 В Y, $\geq 5,5$ кВт

#### 9.1. УРОВЕНЬ ШУМА

Указанные уровни соответствуют стандартному насосу, с максимальным размером крыльчатки и двигателем с кожухом, функционирующему примерно при 2 900 об/мин, в точке максимальной эффективности и с двигателем необходимой мощности.

Эти значения получены при измерении на расстоянии в 1 м от насоса и на высоте 1,6 м от пола. Измерения выполнены в соответствии с нормой EN 12639 / ISO 3746 степень 3, с допуском  $\pm 3$  дБ(A).

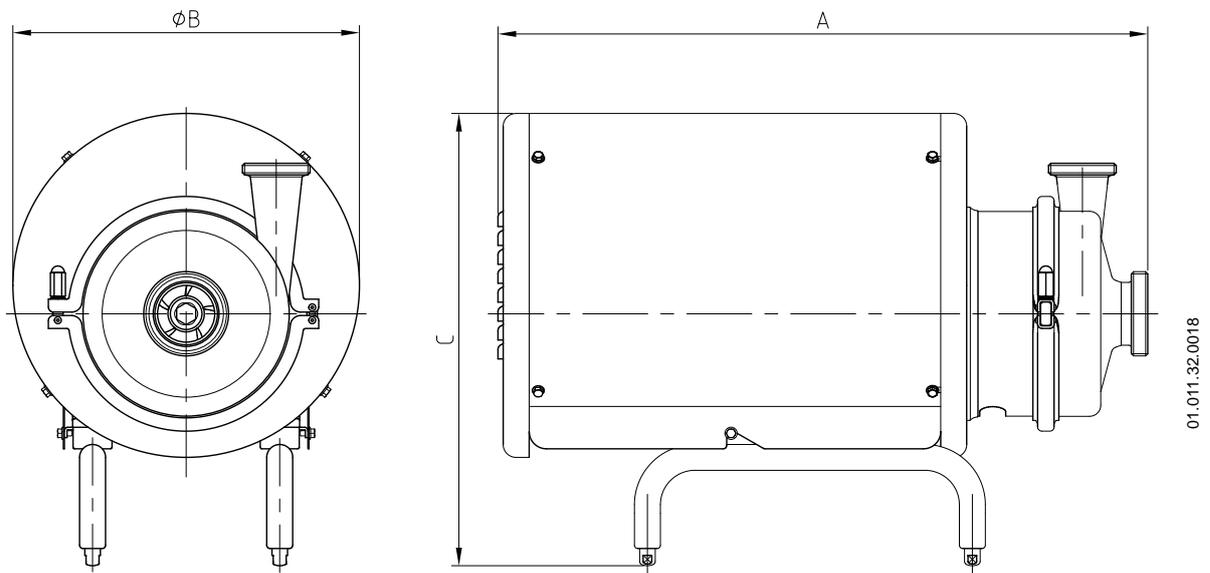
Тип насоса	Мощность двигателя (кВт)	Звуковое давление $L_{pA}$ дБ(A)	Звуковая мощность $L_{WA}$ дБ(A)
SE-15	0,55	64	
SE-20	2,2	69	
SE-26	5,5	77	
SE-28	7,5	79	
SE-35	11	81	94
SE-36	15	83	97

Следует учесть, что уровень шума может значительно увеличиться в случае установки редукторов, колен или прочих аксессуаров вблизи насоса.

## 9.2. ВЕС

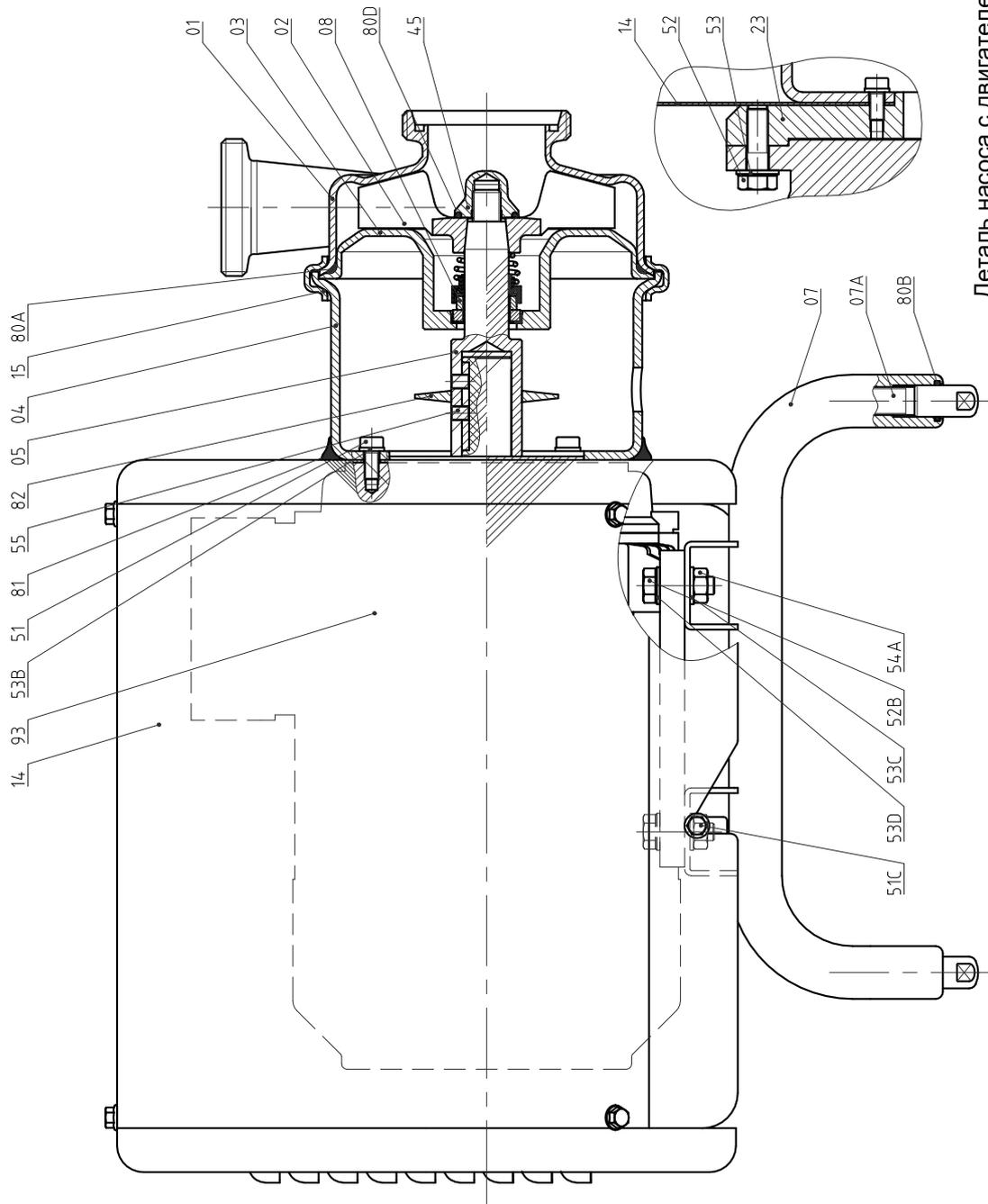
		Вес (кг)														
IEC	71		80		90		100		112		132		160			
кВт	0,25	0,55	0,75	1,1	1,1	1,5	2,2	2,2	3	4	5,5	5,5	7,5	11	11	15
SE-15	14	15	22	24		28										
SE-20					30	29	31		43	49						
SE-26					31				43	50	56	71	79			
SE-28					36				48	55	61	76	84			
SE-35								49	54		62	76	85	98	134	154
SE-36								52	57	63			88	101	136	156

## 9.3. РАЗМЕРЫ



Тип насоса	Двигатель		Размеры (мм)		
	IEC	кВт	A	B	C
SE-15	71	0,25	440	230	350
		0,55	440	230	350
	80	0,75	530	290	405
		1,1	530	290	405
	90	1,5	530	290	415
SE-20	90	1,1	530	290	415
		1,5	530	290	415
		2,2	530	290	415
	100	3	605	350	480
	112	4	605	350	490
SE-26	90	1,1	540	290	415
	100	3	610	350	480
	112	4	610	350	490
		5,5	610	350	490
	132	5,5	740	400	530
		7,5	740	400	530
SE-28	90	1,1	535	290	415
	100	3	610	350	480
	112	4	610	350	490
		5,5	610	350	490
	132	5,5	740	400	530
		7,5	740	400	530
	SE-35	100	2,2	620	350
3			620	350	480
112		5,5	620	350	490
		5,5	750	400	530
132		7,5	750	400	530
		11	750	400	530
160		11	885	465	645
		15	885	465	645
SE-36	100	2,2	620	350	480
		3	620	350	480
	112	4	620	350	490
		7,5	750	400	530
	132	11	750	400	530
		11	885	465	645
	160	15	885	465	645

9.4. ВИД В РАЗРЕЗЕ И СПИСОК ДЕТАЛЕЙ



Деталь насоса с двигателем размера 132/160

01.011.32.0009

Позиция	Описание	Кол-во	Материал
01	Корпус	1	AISI 316L
02	Крыльчатка	1	AISI 316L
03	Крышка насоса	1	AISI 316L
04	Фонарь	1	AISI 304
05	Вал	1	AISI 316L
07	Опора двигателя	2	AISI 304
07A	Регулируемая опора	4	AISI 304
08	Торцевое уплотнение*	1	-
14	Кожух	1	AISI 304
15	Хомут корпуса	1	AISI 304
45	Глухая гайка	1	AISI 316L
51	Винт с шестигранным шлицем	4	A2
51C	Винт с фланцем	2	A2
52A	Винт с шестигранной головкой	2	A2
52B	Винт с шестигранной головкой	4	A2
53B	Гроверная шайба	4	A2
53C	Плоская шайба	8	A2
53D	Гроверная шайба	4	A2
54A	Шестигранная гайка	4	A2
55	Штифт	2	A2
80A	Уплотнительное кольцо*	1	EPDM
80B	Уплотнительное кольцо*	4	EPDM
80D	Уплотнительное кольцо*	1	EPDM
81	Уплотнение фонаря	1	EPDM
82	Брызговое кольцо	1	EPDM
93	Двигатель	1	-

Детали только для насосов с двигателями размеров 132 и 160

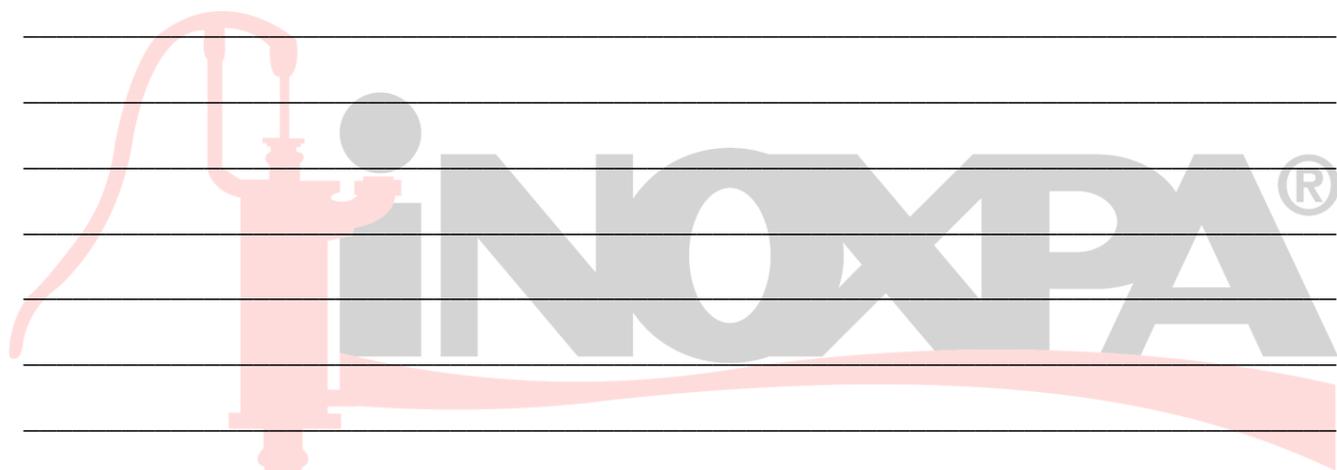
Позиция	Описание	Кол-во	Материал
23	Контрфланец	1	LM4
52	Винт с шестигранной головкой	4	A2
53	Плоская шайба	4	A2

\* Рекомендованные запасные части

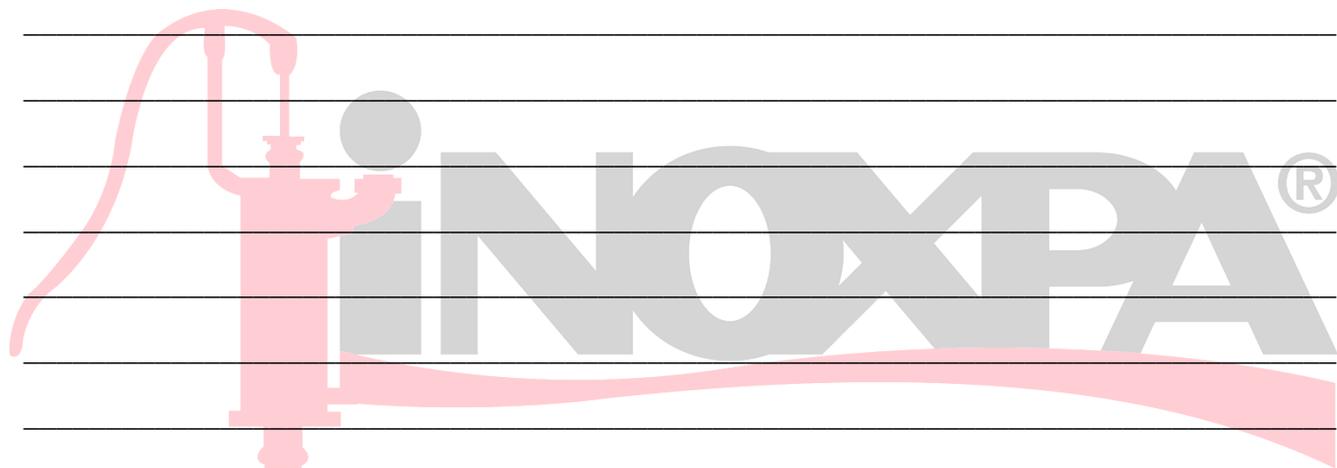
ДЛЯ ЗАМЕТОК



ДЛЯ ЗАМЕТОК



ДЛЯ ЗАМЕТОК



**Как связаться с INOXPA S.A.U.:**

Самые актуальные контактные данные для всех стран  
приведены на нашем веб-сайте.

Посетите [www.inoxpa.com](http://www.inoxpa.com), чтобы ознакомиться с этой информацией.



**INOXPA S.A.U.**

Telers, 60 – 17820 – Banyoles – Spain

Тел.: +972 575 200 – Факс: +34 972 575 502